

論文

異言語間コミュニケーション支援システムの提案

山田 豊通 清水 由美子 関 裕志

株式会社エビデンスの出版事業部門が刊行する書籍「旅の指さし会話帳」シリーズ（株式会社情報センター出版局刊）は絵と文字を指でさすことにより、日本語と異言語間のコミュニケーションを支援するメディアであり、日本の若者たちに人気を得ているが、音声の利用やインターネットおよびモバイルサービスとの組み合わせにより、より広範囲なサービスの提供と効用が期待できる。本論文ではこの「指さし会話帳」をネットワークサービスとして利用できるようにするために、マルチメディアを駆使し、インターネットと次世代携帯電話を組み合わせた異言語間コミュニケーション支援システムを提案する。

キーワード：異言語間コミュニケーション、インターネット、マルチメディア、アイコン

1 はじめに

異言語を母語とする人同士がなんらかのコミュニケーションを図ろうとすると、

- ・文字が読めなくても書けなくても、絵（図像）ならわかる
 - ・話せなくても聞き取れなくても、絵ならわかる
 - ・文化理解として絵が不明確であっても想像はつく
- という特性がある。

株式会社情報センター出版局刊行の書籍「旅の指さし会話帳」シリーズ[1]はまさにこのような異言語間コミュニケーションの特性を冊子体により有効に活用できるようにしたものである。1998年以来、中国語、韓国語、インドネシア語、タイ語、ベトナム語等を対象に、累計で15万部の販売実績がある。特に、単なる観光旅行に飽き足りず自分の足と自分の目と耳で異国を歩きたいと欲する日本の若者たちに定着的な人気を得ている。

ただ、冊子体の場合は、以下のような課題がある。

- 1) 言語ごとの冊子を持ち運ばなくてはならない
- 2) 紙媒体では、検索が容易でない
- 3) 紙媒体では、関連する語を表示することに限界がある
- 4) 音声を利用できればよりコミュニケーションを円滑化できる
- 5) 登録する絵（図像）や言語数に冊子の厚さや重さからくる限界がある

このような課題が克服されれば、異言語間のコミュニケーションはより容易になり、国際交流も促進され

ることが期待される。

2 研究開発の動向

2.1 モバイルコミュニケーションのマルチメディア化

インターネットおよび携帯電話の地球規模での普及はコミュニケーション環境を激変させている。インターネットは従来の電話ネットワークによる音声中心のコミュニケーションを文字や画像さらには映像や音声までも含めたマルチメディアのコミュニケーションに変えた。また、携帯電話はネットワークを利用したコミュニケーションの場をオフィスや家庭から開放し、いつでもどこでもコミュニケーションを可能にした。さらにNTT DoCoMoが開発したiモードサービスのようモバイルフォンの普及により、インターネットと携帯電話は結びつき、携帯電話による地球規模のマルチメディアサービスを可能にしている。

さらに、NTT DoCoMoが2001年5月から開始しようとしている次世代携帯電話サービス「FOMA」では最大通信速度が384Kbpsとなり、現行iモード9600bpsの40倍の高速通信が可能となり、画像データや音声データをより円滑に携帯端末との間でやりとりすることが可能となる。また、現行の携帯電話の表示画面は全角文字が8文字×8行程度であり、絵（図像）を表示するには狭いが、FOMA端末では例えばザウルスのようなPDA (Personal Digital Assistant) のような大きさの表示画面を持つ携帯電話機能付き端末（以下モバイル端末と呼ぶ）の出現も予想されており、より絵（図像）の表示が容易になるものと思われる。

2.2 モバイルコミュニケーションにおける絵文字の使用

現在、携帯電話を用いたいわゆる「ケータイメール」での絵文字（注1）使用はごく一般的なものになっている。例えばiモード（502i）には167個の絵文字が用意されているが、これらの中には電車やバス、カメラやゲームの絵文字など、それらを使用することで「用

YAMADA Toyomichi

武蔵工業大学環境情報学部教授

SHIMIZU Yumiko

武蔵工業大学環境情報学部助教授

SEKI Hiroshi

株式会社エビデンスメディア研究所専務取締役

件を伝える」ことのできる絵文字が多数含まれる。

また、NEC中央研究所は、言葉を絵文字に変換する携帯電話用ソフトの開発を進めており、すでに目標の500語のうち、300語がイラスト化されているという[2]。「カラオケ」「コンビニ」など若者同士の会話でよく使われる言葉を絵文字で表示させようというものであるが、テキストを絵文字に変換することにより、テキストの持つ表意性+感性に訴えかけるコミュニケーションが可能になる。

携帯電話での絵文字を媒体としたコミュニケーションでは、2000年11月富士通が開始した図1のようなサービス実験もある[3]。これは、受信者の今の気分や状態(図1左 電話OK・電話ダメ・電車 等)が絵文字により表示され、発信者は相手の状況に応じて適切なコミュニケーション手段(メール・電話)が選択できるといったものである。

「事柄を表現できる」「一目で分かる」「直感的に分かる」といった特徴を持つ絵文字は、携帯電話、モバイル端末という表示画面を限定された場において一層効果的な使用法が模索されている。

3 異言語間コミュニケーション支援システム

3.1 考え方

本システムでは、アイコンを中心とした多言語間のコミュニケーションの支援システムを構築する。話者Aはコミュニケーションを行おうとする相手の話者Bに対してモバイル端末を提示し、そのモバイル端末に

順次アイコン等を表示しマルチメディアを駆使してコミュニケーションを進展させていく(図2)。話者Aは言語Aを理解し、話者Bは言語Bを理解するものとする。

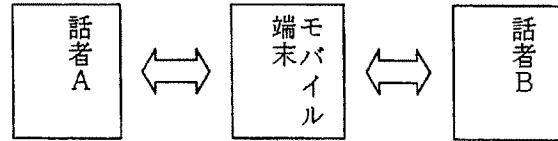


図2 コミュニケーション支援環境

モバイル端末には、原則として言語セットを表示する。言語セットは 1) ある言葉に関連するアイコン、2) 言語Aによる文字表記、3) 言語Bによる文字表記、4) 言語Bの当該語句に対応する言語Aによる発音表記、5) 言語Bによる音声 からなる。例えば、言語Aが日本語、言語Bがインドネシア語であり、ある言葉を病院とした場合の言語セットは図3のようになる。図3で赤十字マークが「病院」のアイコンである。音声は図3では表示できないが、音声ファイルもセットになっており、「ルマサキッ」をハイパーリンクにしておき、そのハイパーリンクを選択することにより、音声が発生されるようにしておく。同様に「〇〇へ行きたい」という表現に対する言語セットとして例えば図4が考えられる。

このような言語セットをモバイル端末に表示する方法は種々考えられる。例えば、ある分野ごとに関連する言語セットをまとめて表示し、その表示画面の中に

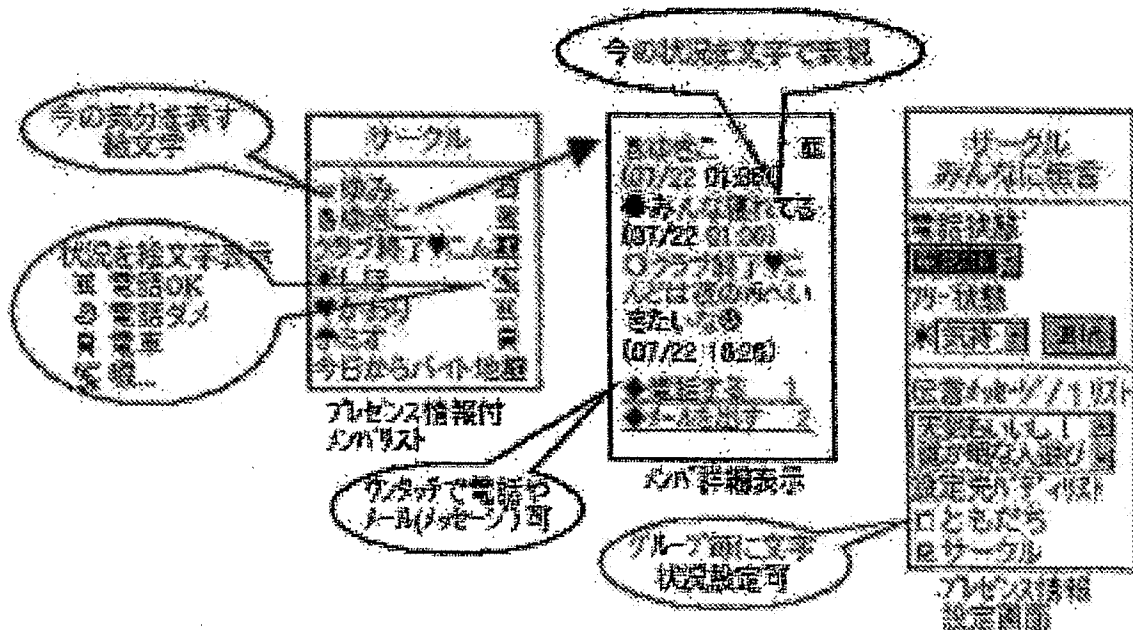


図1 携帯電話での絵文字を媒体としたコミュニケーションサービス実験[3]

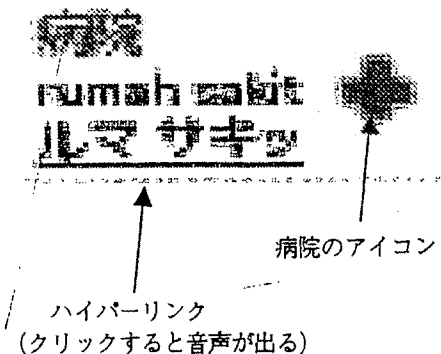


図3 言語セット「病院」の例

話者 A が想定した言語セットがあれば、その言語セットを選択してコミュニケーションに活用する方法が考えられる。図5はその一例であり、分野として、「あいさつ」、「移動」、「数字・買い物」などが表示されている。各分野の中にはさらにいくつかの分野に分かれ、例

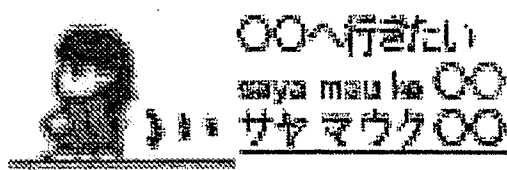


図4 言語セット「行きたい」の例

えば、「移動」分野の中の「出かける」を選択すると、図5の下半分に関連する言語セットが表示される。ここで、日本人の話者 A はインドネシア人の話者 B に対して、まず「病院」の言語セットを示し、次に「OOへ行きたい」の言語セットを選択し示すことにより、「病院へ行きたい」という意思を相手に伝えることができ、コミュニケーションが成立する。

本システムでは、アイコンがコミュニケーションの中心であり、各言語に共通な理解しやすいアイコンをどうデザインするかが大きな研究課題となる。場合に

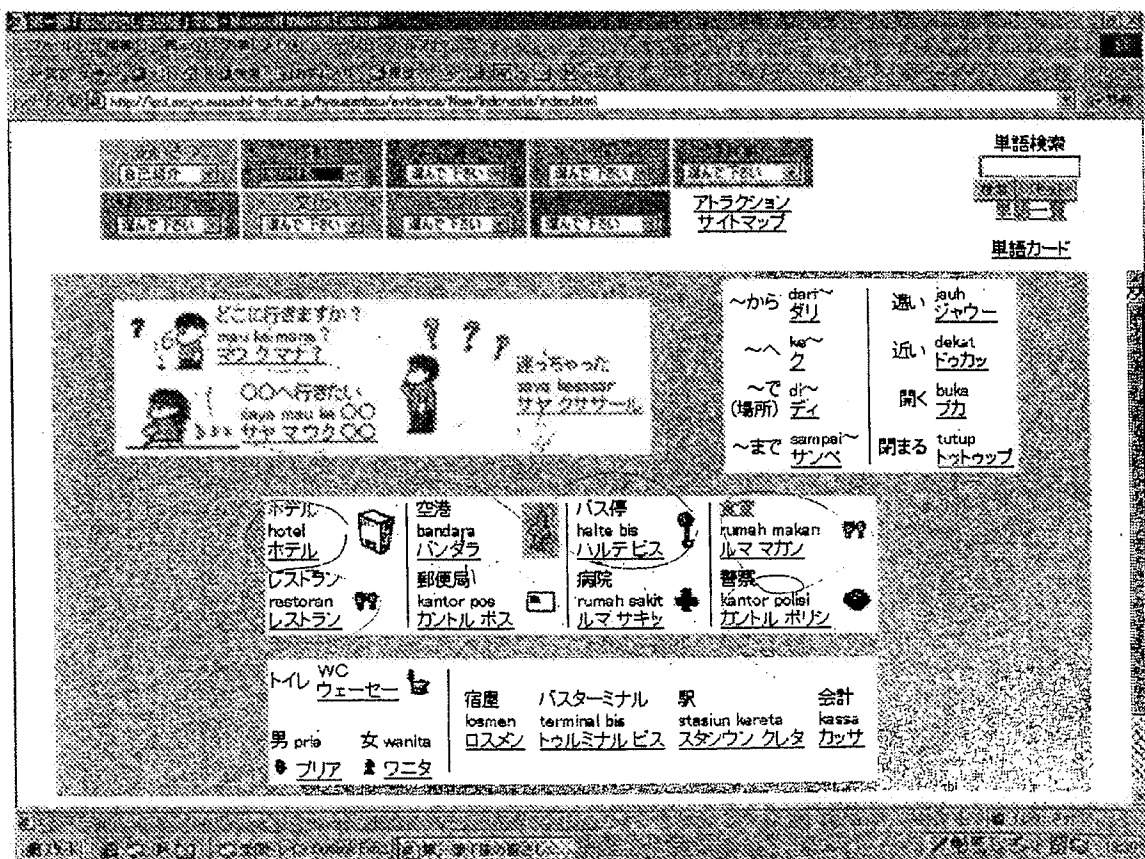


図5 「出かける」分野に関連する言語セットの集まりの表示例

よっては、使用する言語間である言葉に対応する理解されやすいアイコンが異なる可能性もある。その場合は、言語によってアイコンを変える必要も出てくる。この点は今後の研究課題である。

3. 2 システムの構造

(1) 言語セットの構造

本システムの基本となる言語セットはリレーショナルデータベースの考えにもとづき構成する。言語セットの構造の例を表1～表6に示す。表1はアイコンテーブルであり、単語 ID フィールド、アイコンフィールドと説明フィールドからなる。単語 ID は単語を一意に識別するための識別コードである。アイコンフィールドには、汎用アイコンの画像ファイルを格納する。表2は日本語テーブルであり、単語 ID フィールド、文字

フィールド、音声フィールド、固有アイコンフィールド、日本語よみフィールド、インドネシア語よみフィールド、中国語よみフィールドなどと続く。文字フィールドにはその単語の日本語による文字を格納し、音声フィールドには、その単語の音声ファイルを格納する。固有アイコンフィールドには、汎用アイコンとは別に、日本語文化圏でより理解されやすいアイコンがある場合にそのアイコンの画像ファイルを格納する。日本語よみフィールドには日本語でのよみを格納する。インドネシア語よみフィールドにはインドネシア語でのよみを格納する。表3はインドネシア語テーブルであり、日本語テーブルと同様のテーブル構成とする。

同様に、中国語テーブル、韓国語テーブルおよびベトナム語テーブルを作成する。

表4に主分野テーブルの構造を示す。主分野 ID フ

表1 アイコンテーブル


| 単語 ID | 汎用アイコン | 説明 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 101 |  | 病院 |

表2 日本語テーブル

| 単語 ID | 文字 | 音声 | 固有アイコン | 日本語よみ | インドネシア語よみ |
|-------|----|----------|--------|-------|-----------|
| 101 | 病院 | (音声ファイル) | | ビョウイン | |

表3 インドネシア語テーブル

| 単語 ID | 文字 | 音声 | 固有アイコン | 日本語よみ | インドネシア語よみ | .. |
|-------|-------------|----------|--------|--------|-----------|----|
| 101 | rumah sakit | (音声ファイル) | .. | ルマ サキッ | .. | .. |

表4 主分野テーブル

| 主分野 ID | 日本語分野名 | インドネシア語分野名 | 韓国語分野名 | ... |
|--------|--------|------------|--------|-----|
| 01 | あいさつ | | | |
| 02 | 移動 | | | |
| 03 | 数字・買い物 | | | |
| | ... | | | |

表5 分野フィールド

| 主分野 ID | 分野 ID | 日本語分野名 | インドネシア語分野名 | 韓国語分野名 | ... |
|--------|-------|--------|------------|--------|-----|
| 02 | 0201 | でかける | | | |
| 02 | 0202 | | | | |
| 02 | 0203 | | | | |
| 02 | ... | ... | | | |

表6 単語別分野テーブル

| 単語 ID | 分野 ID |
|-------|------------|
| 101 | 0201, 0405 |
| | |
| | |

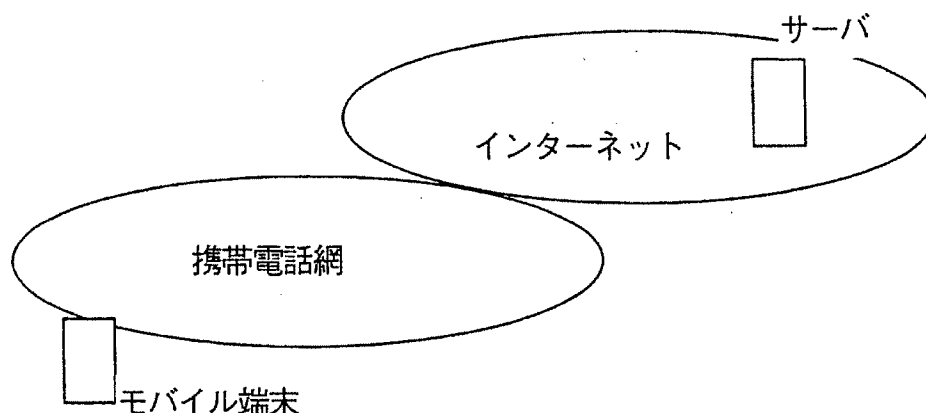


図6 システム構成法

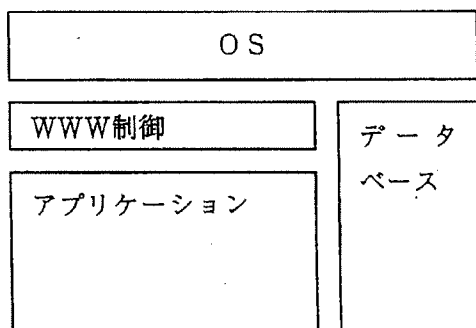


図7 プログラム構成法

ールドと日本語分野名フィールド、インドネシア語分野名フィールド等からなる。

表5に分野フィールドの構造を示す。これは、主分野をさらに細かい分野に分類したものである。

表6に単語別分野テーブルの構造を示す。この例では、単語ID=101の単語が分野ID=0201と、分野ID=0405の二つの分野に関連することを示す。

(2) システム構成

図6に本システムのシステム構成法を示す。基本的には、モバイル端末、携帯電話網とインターネットお

よびサーバからなる。携帯電話網としてNTT DoCoMoの次世代携帯電話を基本に考えるが、現行のiモード端末とiモード用携帯電話網も対象とする。その場合は、表示画面が小さいことから、アイコン等の表示を簡略化する必要がある。

(3) プログラム構成

図7にサーバのプログラム構成法を示す。概略、OS部、データベース部、WWW制御部からなり、WWWの技術を使って、モバイル端末との間でマルチメディアの表示制御を行う部分である。アプリケーション部は、本システムの固有のサービスをデータベースと連携しながら行う部分である。

図8にアプリケーション部の構成図を示す。

3. 3 システム機能

a) 図8のデータベース更新制御では、言語セットとなるデータベースを日本語、インドネシア語、中国語、韓国語、ベトナム語について作成し、必要に応じて修正・追加をインターネット経由でパソコンから行う。

b) 図8の会員管理では、本システムで提供する異言語間コミュニケーション支援サービスを有料制会員サービスとして提供するための会員登録や削除あるいは会費収納管理等をインターネット経由でパソコンで行

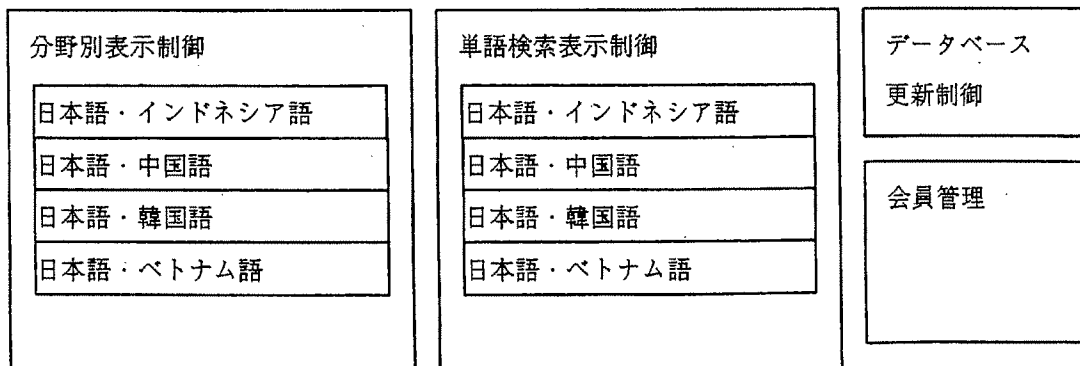


図8 アプリケーション部の構成法

う。会員登録等はモバイル端末からでもできるようにする。

c) 図8の分野別表示制御では、図6のシステム構成法で、モバイル端末から携帯電話網およびインターネット経由で本システムで提供する異言語間コミュニケーション支援サービス用サーバにアクセスした会員に、メニューで分野別表示を選択した場合に、3. 1項で示したような言語セットの表示制御を行う。

d) 単語検索表示制御では、c)と同様な会員からのアクセスに対して、例えば日本語の単語で検索しインドネシア語の言語セットを表示する。

4 おわりに

モバイル環境で、アイコンを中心にしたマルチメディアの活用による異言語間コミュニケーション支援システムを提案した。今後は、本システムの試作を行い、サービス性や有効性を確認することとしたい。なお、本研究は株式会社エビデンスと武蔵工業大学環境情報学部の共同研究によるものである。

(注1) 本来「コンピュータで表示可能な文字や英数字、記号などの組み合わせで構成されたイラスト」の意味に限定して使用されていた「絵文字」という言葉の境界が曖昧になっていることから、本論文で提案するシステムで使用する図像を、この後「アイコン」と称することにする。

参考文献

- [1]「旅の指さし会話帳」シリーズ、情報センター出版局
- [2]朝日新聞夕刊 2001.1.13
- [3]<http://www.fujitsu.co.jp/hypertext/flab/News/2000/Nov/30.html>

L 4448

0144

L4448AAN

(2)

2001.04.

科学技術振興事業団

2/12

1 8999991

2 8999991

(無) BD I B1

新 着

| 書誌件数 | 和文許諾件数 | 英文許諾件数 |
|------|--------|--------|
| | | |

20020044151

2002.01.22



(2)